

(11)Publication number : **2003-266858**
(43)Date of publication of application : **25.09.2003**

(51)Int.Cl. B41J 25/308
B41J 2/01

(21)Application number : 2002-078463

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 20.03.2002

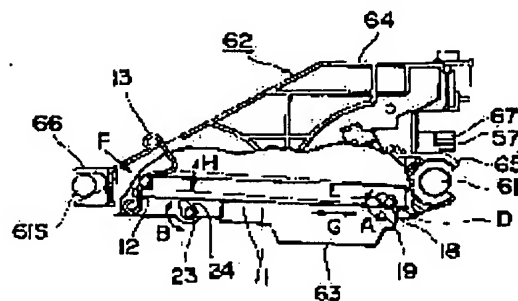
(72)Inventor : HATANAKA YUJI

(54) CARRIAGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a carriage capable of adjusting the parallelism of the head surface in the swaying direction with a shaft parallel to the main scanning direction provided as the swaying shaft in the carriage.

SOLUTION: The carriage comprises a recording head surface parallelism adjusting lever 21, a recording head surface parallelism adjusting lever locking part 22 for determining and keeping the rotation position of the recording head surface parallelism adjusting lever, a recording head surface parallelism adjusting shaft 23 as the rotation axis of the recording head surface parallelism adjusting lever 21, and a recording head surface parallelism adjusting eccentric cam 24 mounted in a state of eccentricity to the recording head surface parallelism adjusting shaft 23. A sub carriage 11 is pressurized against the bottom surface of a carriage main body 64 in the direction shown by the mark F by the force of a supporting pin 12 with the forcing power applied evenly on both ends by two twisted springs 13 so as to be supported in a state of pressurized against the recording head surface parallelism adjusting eccentric cam 24 in the part contacted with the recording head surface parallelism adjusting eccentric cam 24.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The body of carriage supported to revolve by the carriage guide shaft possible [the reciprocation to a main scanning direction], It is the carriage which consists of the subcarriage which has the recording head which carries out the regurgitation of the ink to the detail paper. Said subcarriage Said body of carriage supports the shaft parallel to said main scanning direction rockable as a rocking shaft. Said body of carriage By supporting said subcarriage and adjusting the rocking location of this subcarriage so that the rocking location of said subcarriage which set the rocking shaft as the shaft parallel to said main scanning direction can be adjusted Carriage characterized by what it has the recording head side parallelism controller which can adjust the parallelism of the head side of said recording head, and a subcarriage energization means to energize said subcarriage to said recording head side parallelism controller for.

[Claim 2] It is the carriage which is the eccentric cam with which said recording head side parallelism controller was supported to revolve rotatable in claim 1 by said body of carriage, and was characterized by what the configuration that the rocking location of said subcarriage changes with the rotation locations of said eccentric cam is accomplished for.

[Claim 3] The point for energization laborious works to said subcarriage according [on claim 1 or 2 and] to said subcarriage energization means is the carriage characterized by what the configuration of being located between a rocking shaft parallel to said main scanning direction of said subcarriage and said recording head side parallelism controller is accomplished for.

[Claim 4] It is the carriage characterized by what said point for energization laborious works is deflected for to said recording head side parallelism controller side in claim 3.

[Claim 5] It is the carriage characterized by what the configuration that the energization force acts on a rocking shaft with said subcarriage energization means parallel to said main scanning direction of said subcarriage equally in claim 3 or 4 is accomplished for.

[Claim 6] In any 1 term of claims 1-5 said subcarriage Said body of carriage supports the perpendicular shaft rockable as a rocking shaft to the recording surface of said detail paper. Said body of carriage So that the rocking location of said subcarriage which set the rocking shaft as the perpendicular shaft to the recording surface of said detail paper can be adjusted Carriage characterized by what it has for the recording head inclination controller which can adjust the rocking location of said subcarriage so that said subcarriage might be supported and the nozzle train and said main scanning direction of the nozzle array group carried in said recording head might intersect perpendicularly.

[Claim 7] It is the carriage characterized by what said subcarriage is energized for by said subcarriage energization means in claim 6 to said recording head inclination controller.

[Claim 8] The recording device which equipped any 1 term of claims 1-7 with the carriage of a publication.

[Claim 9] The recording device characterized by what it has a carriage guide shaft parallelism accommodation means by which the parallelism of the head side of said recording head of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to the direction of vertical scanning by adjusting the parallelism of said carriage guide shaft in claim 8 can be adjusted for.

[Claim 10] The recording device characterized by what it has a PG accommodation means by which spacing of the head side of said recording head and the recording surface of said recording paper can be adjusted for by moving said carriage guide shaft up and down in claim 8 or 9.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] The invention in this application carries the recording head which carries out the regurgitation of the ink to the recording paper, and relates to the recording apparatus equipped with the carriage arranged in a main scanning direction by the recording apparatus possible [reciprocation], and this carriage.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the ink jet type recording device which the carriage which carried the recording head is made to reciprocate to a main scanning direction to the detail paper conveyed in the direction of vertical scanning, and performs record, it is necessary to set spacing (PG: to consider as a paper gap and Following PG) of the recording surface of the detail paper and the head side of a recording head which carry out the regurgitation of the ink as regular spacing. If this PG is not a setup as a convention, the impact location of the ink breathed out from the nozzle array arranged in the head side of a recording head will shift, and degradation of record image quality etc. will arise.

[0003] Therefore, it is ideal that all the nozzle arrays of the nozzle array group currently arranged in the head side have met with predetermined PG to the recording surface of the recording paper, and it can perform record by the optimal record image quality by it. From this, it can say that it is ideal that the recording surface of the recording paper and the head side of a recording head are in an parallel condition, and the thing equipped with a means to adjust the parallelism of the head side of the recording head to the recording surface of the recording paper of the usual ink jet type recording device is common.

[0004] The device in which the parallelism of the carriage guide shaft with which a means to adjust the parallelism of the head side of the conventional ink jet type recording apparatus is supporting carriage to revolve possible [reciprocation] to the main scanning direction is adjusted is arranged by the support part of a carriage guide shaft. And it was what adjusts the parallelism of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to the direction of vertical scanning by adjusting the parallelism of a carriage guide shaft to the recording surface of the detail paper.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the effect on image quality was small, the conventional ink jet type recording device was not equipped with a means to adjust the parallelism of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction. However, in order to realize high definition record, the number of nozzles carried in a recording head is increasing, and in connection with it, the effect on the record image quality by the parallelism of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction becomes large, and has not disregarded the ink jet type recording device in recent years.

[0006] then — for example, the parallelism of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction can be adjusted by supporting carriage to revolve on two carriage guide shafts arranged in parallel, and adjusting the height of two carriage guide shafts. However, when moving a carriage guide shaft up and down in the recording apparatus equipped with the device which a carriage guide shaft is moved up and down and switches PG in order to switch PG since it corresponds to the thickness of various recorded materials in recent years, there is a possibility that the height control of two carriage guide shafts may shift. And since a possibility that parallelism accommodation of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction may shift by it arises, it cannot be said that it is realistic.

[0007] The invention in this application is accomplished in view of such a situation, and the technical problem is in offering the carriage in which parallelism accommodation of the head side of the rocking direction which

set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction within carriage is possible. Moreover, while enabling parallelism accommodation of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction in recording devices, such as an ink jet type recording device, by it, it is in lessening a possibility that parallelism accommodation of a head side may shift by vertical movement of the carriage guide shaft in the recording device which a carriage guide shaft is moved up and down and performs PG accommodation.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned technical problem, invention of a publication to this application claim 1 The body of carriage supported to revolve by the carriage guide shaft possible [the reciprocation to a main scanning direction], It is the carriage which consists of the subcarriage which has the recording head which carries out the regurgitation of the ink to the detail paper. Said subcarriage Said body of carriage supports the shaft parallel to said main scanning direction rockable as a rocking shaft. Said body of carriage By supporting said subcarriage and adjusting the rocking location of this subcarriage so that the rocking location of said subcarriage which set the rocking shaft as the shaft parallel to said main scanning direction can be adjusted It is the carriage characterized by what it has the recording head side parallelism controller which can adjust the parallelism of the head side of said recording head, and a subcarriage energization means to energize said subcarriage to said recording head side parallelism controller for.

[0009] Thus, since subcarriage is supported rockable considering the shaft parallel to a main scanning direction as a rocking shaft to the body of carriage by the body of carriage, the parallelism of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to the main scanning direction of the recording head carried in subcarriage with rocking of the subcarriage will change. Moreover, since the recording head side parallelism controller arranged by the body of carriage has accomplished the configuration which can adjust the rocking location of subcarriage while it is in the condition that subcarriage was energized and supports subcarriage from the body side of carriage with a subcarriage energization means, it can adjust the parallelism of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to the main scanning direction of subcarriage.

[0010] Therefore, by the recording head side parallelism controller, by adjusting the parallelism of subcarriage, since the parallelism of the recording head of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction can be adjusted, the parallelism of the head side of the recording head in the direction can be adjusted.

[0011] Thereby, according to the carriage concerning invention given in this application claim 1, by the recording head side parallelism controller which supports subcarriage, since the parallelism of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction can be adjusted, the operation effectiveness that the parallelism of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction within carriage can be adjusted is acquired.

[0012] In claim 1, said recording head side parallelism controller is the eccentric cam supported to revolve rotatable by said body of carriage, and invention given in this application claim 2 is the carriage characterized by what the configuration that the rocking location of said subcarriage changes with the rotation locations of said eccentric cam is accomplished for.

[0013] Thus, since the configuration that the rocking location of subcarriage changes with the rotation locations of the eccentric cam supported to revolve pivotable to the body of carriage is accomplished, the parallelism of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction can be adjusted by adjusting the rotation location of an eccentric cam.

[0014] Thereby, according to the carriage concerning invention given in this application claim 2, by the eccentric cam supported to revolve rotatable by the body of carriage, the parallelism of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction can be adjusted, and the operation effectiveness by invention given [with it] in this application claim 1 can be acquired.

[0015] The point for energization laborious works to said subcarriage according [invention given in this application claim 3 / on claim 1 or 2 and] to said subcarriage energization means is the carriage characterized by what the configuration of being located between said main scanning direction of said subcarriage, an parallel rocking shaft, and said recording head side parallelism controller is accomplished for.

[0016] According to the carriage concerning invention given in this application claim 3, in this application claim 1 or the operation effectiveness by invention given in 2 In addition, a rocking shaft with the point for energization laborious works parallel to a main scanning direction by the subcarriage energization means,

Since it is located between recording head side parallelism controllers, the energization force over subcarriage It will act on both a rocking shaft parallel to the main scanning direction which is supporting subcarriage, and a recording head side parallelism controller efficiently, and the operation effectiveness that subcarriage can be supported in the state of the stable support is acquired.

[0017] Invention given in this application claim 4 is the carriage characterized by what said point for energization laborious works is deflected for at said recording head side parallelism controller side in claim 3.

[0018] Since the point of application of the energization force by the subcarriage energization means is deflecting [according to the carriage concerning invention given in this application claim 4] to the recording head side parallelism controller side in addition to the operation effectiveness by invention given in this application claim 3 The point of application of the energization force by the subcarriage energization means It becomes the location distant from the rocking shaft parallel to the main scanning direction of subcarriage, and the operation effectiveness that the subcarriage supported rockable considering the shaft parallel to a main scanning direction as a rocking shaft can be supported in the condition of having been stabilized by the smaller energization force, by the lever rule is acquired.

[0019] It is the carriage characterized by what the configuration that the energization force acts equally in claim 3 or 4 on a rocking shaft with said subcarriage energization means parallel to said main scanning direction of said subcarriage, as for invention given in this application claim 5 is accomplished for.

[0020] Thus, since the energization force by the subcarriage energization means has accomplished the configuration of acting on a rocking shaft parallel to the main scanning direction of subcarriage equally, subcarriage can lessen a possibility of inclining in a main scanning direction, according to the energization force.

[0021] Since a possibility that subcarriage may incline to this application claim 3 or 4 in a main scanning direction according to the energization force of a subcarriage energization means in addition to the operation effectiveness by invention of a publication can be lessened by this according to the carriage concerning invention given in this application claim 5, the operation effectiveness that subcarriage can be supported in the condition of having been stabilized more is acquired.

[0022] Invention given in this application claim 6 is set in any 1 term of claims 1-5. Said subcarriage Said body of carriage supports the perpendicular shaft rockable as a rocking shaft to the recording surface of said detail paper. Said body of carriage So that the rocking location of said subcarriage which set the rocking shaft as the perpendicular shaft to the recording surface of said detail paper can be adjusted As said subcarriage is supported and the nozzle train and said main scanning direction of the nozzle array group carried in said recording head intersect perpendicularly, it is the carriage characterized by what it has for the recording head inclination controller which can adjust the rocking location of said subcarriage.

[0023] According to the carriage concerning invention given in this application claim 6, it adds to the operation effectiveness by invention given in any 1 term of this application claims 1-5. Since it has the recording head inclination controller which can adjust the rocking location of subcarriage so that said main scanning direction and the nozzle train of the nozzle array group carried in the recording head may cross at right angles The parallelism of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction is applied to accommodation, and the operation effectiveness that both inclinations of a recording head can be adjusted in carriage is acquired.

[0024] Invention given in this application claim 7 is the carriage characterized by what said subcarriage is energized for by said subcarriage energization means to said recording head inclination controller.

[0025] According to the carriage concerning invention given in this application claim 7, in the operation effectiveness by invention given in this application claim 6 in addition, a subcarriage energization means Since it serves as the energization means to the supporting point of rocking of the direction of vertical scanning, and the energization means to the supporting point of rocking of a direction parallel to a head side, the configuration of the energization means of the body of carriage can be simplified, and the operation effectiveness that the cost of carriage can be reduced by it is acquired.

[0026] Invention given in this application claim 8 is the recording device equipped with carriage given in any 1 term of claims 1-7. According to the recording device concerning invention given in this application claim 8, in a recording device, the operation effectiveness by invention given in any 1 term of this application claims 1-7 mentioned above can be acquired.

[0027] Invention given in this application claim 9 is the recording device characterized by what it has a carriage guide shaft parallelism accommodation means by which the parallelism of the head side of said recording head of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to the direction of vertical scanning can be adjusted for by adjusting the parallelism of said carriage guide shaft.

[0028] According to the recording device concerning invention given in this application claim 9, in the

operation effectiveness by invention given in this application claim 8 with in addition, a carriage guide shaft parallelism accommodation means to adjust the parallelism of the carriage guide shaft in a main scanning direction Since the parallelism of the head side in a main scanning direction can be adjusted The parallelism of the head side of a recording head can be adjusted in the both directions of a main scanning direction and the direction of vertical scanning, and the operation effectiveness that deterioration of the record image quality by the error of PG can be lessened more by it is acquired.

[0029] Invention given in this application claim 10 is the recording device characterized by what it has a PG accommodation means by which spacing of the head side of said recording head and the recording surface of said recording paper can be adjusted for by moving said carriage guide shaft up and down in claim 8 or 9.

[0030] According to the recording device concerning invention given in this application claim 10, it adds to this application claim 8 or the operation effectiveness by invention given in 9. Since the parallelism of the head side of the rocking direction of vertical scanning which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction, i.e., the direction, can be adjusted within carriage When moving a carriage guide shaft up and down with PG accommodation means, the operation effectiveness that a possibility that the accommodation may shift can be lessened is acquired.

[0031]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of 1 operation of the invention in this application is explained based on a drawing. First, the outline configuration of the ink jet type recording apparatus as a "recording apparatus" concerning the invention in this application is explained. Drawing 1 is the perspective view having shown the gestalt of 1 operation of the ink jet type recording apparatus as a "recording apparatus" concerning the invention in this application, and drawing 2 is an important section side elevation.

[0032] Reciprocating the recording surface top of the recording paper P to a main scanning direction X, as a record activation means to breathe out ink to a recording surface and to perform record, it is supported to revolve by the carriage guide shaft 61 and the carriage 62 which moves to a main scanning direction X is arranged by the ink jet type recording device 50. The recording head 63 which carries out the regurgitation of the ink to the recording paper P is carried in carriage 62. It counters with a recording head 63 and the platen 53 which specifies the head side of a recording head 63 and spacing with the recording paper P is formed. And record is performed on the recording paper P by repeating by turns the actuation which carries out the regurgitation of the ink to the recording paper P from the head side of a recording head 63 while making carriage 62 reciprocate to a main scanning direction X, and the actuation which conveys the recording paper P in the predetermined amount of conveyances in the direction Y of vertical scanning.

[0033] Moreover, the ink jet type recording device 50 is in the condition which has accomplished the configuration which can equip with the sheet paper cassette 70 which can accumulate much recording papers P, and equipped with the sheet paper cassette 70. The energization means 77 of the gate roller 73 currently arranged in the sheet paper cassette 70, the reverse roller 74, a hopper 75, and a hopper, and the high friction member 76, The automatic feeding equipment as a "feed means" of the recording paper P consists of the feed rollers 71 and pickup rollers 72 which are arranged by the ink jet type recording device 50.

[0034] Furthermore, the conveyance driving roller 51 and the conveyance follower roller 52 are arranged by the ink jet type recording device 50 as a "recording paper conveyance means" to convey intermittently the recording paper P to which paper was fed in the direction Y of vertical scanning. The roll control of the conveyance driving roller 51 is carried out by the source of rotation driving force, and the recording paper P is conveyed in the direction Y of vertical scanning by rotation of the conveyance driving roller 51. The conveyance follower roller 52 is followed and rotated to conveyance of the recording paper P in contact with the recording paper P, in case more than one are prepared, it is separately energized by the conveyance driving roller 51, respectively and the recording paper P is conveyed by rotation of the conveyance driving roller 51.

[0035] The paper detector 56 is arranged in the upstream of the direction Y of vertical scanning of the conveyance driving roller 51. The paper detector 56 had lever section 56a supported pivotably in the condition of projecting in the conveyance path of the recording paper P so that the self-reset habit to a standing position posture might be given and it might rotate only in the recording paper conveyance direction, lever section 56a rotated it by the tip of this lever section 56a being pushed on the recording paper P, and the configuration that the recording paper P is detected by it is accomplished.

[0036] Furthermore, the delivery driving roller 54 and the delivery follower roller 55 are arranged by the ink jet type recording device 50 as a "recording paper discharge means" to discharge the recording paper P after record activation. The roll control of the delivery driving roller 54 is carried out by the source of rotation driving force, and the recording paper P after record activation is discharged by rotation of the delivery driving roller 54 in the direction Y of vertical scanning. The delivery follower roller 55 has two or more gear

teeth around, and is the roller with a gear tooth which is sharply sharp so that the tip of each gear tooth may carry out point contact to the recording surface of the recording paper P. The delivery follower roller 55 is followed and rotated to discharge of the recording paper P in contact with the recording paper P, in case it is separately energized by the delivery driving roller 54 by the energization force weaker than the energization force of the above-mentioned conveyance follower roller 52, respectively and the recording paper P is discharged by rotation of the delivery driving roller 54. And the recording paper P after record activation is discharged by the downstream of the direction Y of vertical scanning with the delivery driving roller 54 and the delivery follower roller 55.

[0037] The curve path 3 which is made to reverse the recording paper P and is discharged to a paper output tray (not shown) is constituted by the downstream of the delivery driving roller 54 and the delivery follower roller 55, incurvating a recording surface [finishing / record] inside as a "discharge path." Incurvating a recording surface inside like illustration, the curve path 3 reverses the field of the recording paper P after record activation, and is discharged to an eject direction E. Two or more delivery driving rollers 31 and delivery follower rollers 32 are arranged by the curve path 3.

[0038] The roll control of the delivery driving rollers 31a-31d is carried out like the above-mentioned delivery driving roller 54 by the source of rotation driving force, and the recording paper P of a curve path is discharged by rotation of the delivery driving rollers 31a-31d to an eject direction E. Moreover, like the delivery follower roller 55, the delivery follower rollers 32a-32d have two or more gear teeth around, and are the rollers with a gear tooth which are sharply sharp so that the tip of each gear tooth may carry out point contact to the recording surface of the recording paper P. In case it is separately energized by the delivery driving rollers 31a-31d by the energization force weaker than the energization force of the above-mentioned conveyance follower roller 52, respectively and is discharged by the rotation whose recording papers P are the delivery driving rollers 31a-31d to an eject direction E, in contact with the recording paper P, it follows and rotates to discharge of the recording paper P.

[0039] It continues and the carriage 62 concerning the invention in this application is explained. Drawing 3 is the perspective view of the carriage 62 concerning the invention in this application. Drawing 4 is the top view of the carriage 62 in the condition of having removed the ink cartridge part, and drawing 5 is the side elevation.

[0040] It is supported to revolve with a bearing 65 by the carriage guide shaft 61, it is supported to revolve with a bearing 66 by subcarriage guide shaft 61S, respectively, and carriage 62 is arranged in the main scanning direction X by the ink jet type recording device 50 possible [reciprocation]. Moreover, some endless belts 57 are connected with the connection section 67, the rotation driving force of sources of rotation driving force, such as a stepping motor which is not illustrated, is transmitted through the endless belt 57, and drive control of the carriage 62 is carried out in a main scanning direction X. When carriage 62 is divided roughly, it consists of a body 64 of carriage, and subcarriage 11 which carried the recording head 63, and the ink cartridge 69 of each color is stored in the body 64 of carriage. The ink in an ink cartridge 69 is supplied to the recording head 63 carried in the subcarriage 11 via ink ***** 111 currently formed in the subcarriage 11. The subcarriage 11 is arranged after having been energized by the support pin 12 to which the energization force by two torsion spring 13 was given, and flat spring 14 and flat spring 15 on the base within the body 64 of carriage.

[0041] The subcarriage 11 is supported rockable by the body 64 of carriage. Moreover, the body 64 of carriage By adjusting the rocking location of the subcarriage 11 which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction X By adjusting the rocking location of the subcarriage 11 which set the rocking shaft as the perpendicular shaft to the "recording head side parallelism controller" which can adjust the parallelism of the head side of a recording head 63, and the recording surface of the detail paper P It has the "recording head inclination controller" which can adjust the rocking location of the subcarriage 11 so that the nozzle train and main scanning direction X of a nozzle array group which were carried in the recording head 63 may intersect perpendicularly.

[0042] Drawing 6 is the top view of the carriage 62 in the condition of having removed the ink cartridge 69, and shows the structure which the subcarriage 11 rocks by the "recording head inclination controller." Moreover, drawing 7 is the side elevation of the carriage 62 in the condition of having removed the ink cartridge 69, and shows the structure which the subcarriage 11 rocks by the "recording head side parallelism controller."

[0043] First, a "recording head inclination controller" is explained, referring to drawing 4 - drawing 6 . So that the nozzle train (not shown) and main scanning direction X of a nozzle array group which were carried in the recording head 63 may intersect perpendicularly the "recording head inclination controller" which can adjust the rocking location of the subcarriage 11 The recording head inclination adjustment lever 16 and the

recording head inclination accommodation lever lock section 17 which determines and holds the rotation location of a recording head inclination adjustment lever, It consists of a recording head inclination accommodation shaft 18 which is a rotation shaft of the recording head inclination adjustment lever 16, and an eccentric cam 19 for recording head inclination accommodation attached where eccentricity is carried out to the recording head inclination accommodation shaft 18. The energization force by two torsion spring 13 is energized by the support pin 12 as a "subcarriage energization means" which is acting on the both ends equally, and the subcarriage 11 is forced in the direction shown in the base of the body 64 of carriage with Sign F. Therefore, the subcarriage 11 is supported in the part which is in contact with the eccentric cam 19 for recording head inclination accommodation in the condition of having been pushed against the eccentric cam 19 for recording head inclination accommodation.

[0044] It rocks in the rocking direction shown with Sign G like [by this] the subcarriage 11 shown with the alternate long and short dash line of drawing 6 by setting a rocking shaft as a perpendicular shaft to the shaft in which the eccentric cam 19 for recording head inclination accommodation rotated, and the recording head inclination adjustment lever 16 was shown with Sign C with the rotation location by making it rotate in the rotation direction shown with Sign A, i.e., the recording surface of the detail paper P, in the subcarriage 11. Therefore, since the inclination of a recording head 63 can be adjusted by adjusting this rocking location, the rotation location of the recording head inclination adjustment lever 16 can be adjusted, and recording head inclination accommodation can be performed by holding that rotation location by the recording head inclination accommodation lever lock section 17 in a suitable rotation location, i.e., the location where the nozzle train and main scanning direction X of the nozzle array group carried in the recording head 63 intersect perpendicularly.

[0045] Next, a "recording head side parallelism controller" is explained, referring to drawing 4 - drawing 7. The "recording head side parallelism controller" which can adjust the parallelism of the head side of a recording head 63 consists of the recording head side parallelism adjustment lever 21, the recording head side parallelism accommodation lever lock section 22 which determine and hold the rotation location of a recording head side parallelism adjustment lever, a recording head side parallelism accommodation shaft 23 which are a rotation shaft of the recording head side parallelism adjustment lever 21, and an eccentric cam 24 for recording head side parallelism accommodation which are attached where eccentricity is carried out to the recording head side parallelism accommodation shaft 23. Moreover, as mentioned above, the subcarriage 11 is energized with two torsion spring 13 by the support pin 12 as a "subcarriage energization means" by which the energization force is acting on the both ends equally, and is forced in the direction shown in the base of the body 64 of carriage with Sign F. Therefore, the subcarriage 11 is supported in the part which is in contact with the eccentric cam 24 for recording head side parallelism accommodation in the condition of having been pushed against the eccentric cam 24 for recording head side parallelism accommodation.

[0046] It rocks in the rocking direction shown with Sign H like the subcarriage 11 shown with the alternate long and short dash line of drawing 7 by using as a rocking shaft the shaft which the eccentric cam 24 for recording head side parallelism accommodation rotated the subcarriage 11 by making it rotate in the rotation direction which showed the recording head side parallelism adjustment lever 21 with Sign B, and was shown with Sign D with the rotation location, i.e., a shaft parallel to a main scanning direction X, by this. Therefore, since the parallelism of the head side of the recording head 63 in the direction Y of vertical scanning can be adjusted by adjusting this rocking location Adjust the rotation location of the recording head side parallelism adjustment lever 21, and in a suitable rotation location, i.e., the parallelism location of the head side where the head side of a recording head 63 and the recording surface of the recording paper P become parallel The recording head side parallelism accommodation lever lock section 22 can perform recording head side parallelism accommodation by holding the rotation location.

[0047] Thus, carriage 62 can adjust the inclination of a recording head 63 by the "recording head inclination controller", and can adjust the parallelism of the head side of the recording head 63 in the direction Y of vertical scanning by the "recording head side parallelism controller." And it is forced on the rocking shaft D in parallelism accommodation of the head side of a recording head 63, the subcarriage 11 being forced on the rocking shaft C in inclination accommodation of a recording head 63 by being pushed in the direction shown with Sign F by the support pin 12 as a "subcarriage energization means."

[0048] Therefore, carriage 62 will have the configuration which can acquire the energization force of a direction required for a "recording head inclination controller", and the energization force of a direction required for a "recording head side parallelism controller" by the support pin 12 as a "subcarriage energization means", and the subcarriage 11 will be supported by it in the condition of having been stabilized. Moreover, by flat spring 14 and flat spring 15, by supporting the subcarriage 11, where the subcarriage 11 is forced on the base of the body 64 of carriage, the relief of the subcarriage 11 can be prevented and the

effectiveness is acting effective in both a "recording head inclination controller" and a "recording head side parallelism controller."

[0049] Thus, in addition to the parallelism of the head side of the rocking direction (the direction Y of vertical scanning) which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction X, carriage 62 can adjust both inclinations of a recording head 63 in carriage 62. Moreover, since the support pin 12 as a "subcarriage energization means" serves as the energization means to the rocking shaft C by the "recording head inclination controller", and the energization means to the rocking shaft D by the "recording head side parallelism controller", it can simplify the configuration of the "subcarriage energization means" of the body 64 of carriage, and can reduce the cost of carriage 62 by it.

[0050] Moreover, that to which the location where the energization force by the support pin 12 of the subcarriage 11 acts as a gestalt of other operations is located between the recording head side parallelism accommodation shaft 23 and the rocking shaft D is mentioned. Drawing 8 is the side elevation of the carriage 62 with which the support pin 12 is arranged between the recording head side parallelism accommodation shaft 23 and the rocking shaft D.

[0051] Since the support pin 12 is arranged between the recording head side parallelism accommodation shaft 23 and the rocking shaft D, thus, the energization force over the subcarriage 11 Will resemble efficiently both eccentric cams 24 for recording head side parallelism accommodation attached in the rocking shaft D and the recording head side parallelism accommodation shaft 23 which are supporting the subcarriage 11, will act on it, and it compares with the gestalt of the 1 above-mentioned implementation. The subcarriage 11 can be supported in the state of the support furthermore stabilized. Moreover, since the point of application of the energization force by the support pin 12 is deflecting to the recording head side parallelism accommodation shaft 23 side and it is separated from the rocking shaft D, the subcarriage 11 currently supported rockable with the rocking shaft D can be supported in the condition of having been stabilized by the smaller energization force, by the lever rule. In addition, since it is the same as that of the carriage 62 shown in drawing 7 about other configurations, detailed explanation is omitted.

[0052] Furthermore, as a gestalt of other operations, what established a carriage guide shaft parallelism accommodation means to adjust the carriage guide shaft 61 and the parallelism in the main scanning direction X of subcarriage guide shaft 61S is mentioned to the ink jet type recording apparatus 50.

[0053] Thus, since the parallelism of the head side of the recording head 63 in a main scanning direction X can be adjusted with a carriage guide shaft parallelism accommodation means to adjust the carriage guide shaft 61 and the parallelism of subcarriage guide shaft 61S in addition to parallelism accommodation of the head side of the direction Y of vertical scanning by the "recording head side parallelism controller" in carriage 62, deterioration of the record image quality by the error of PG can be lessened more.

[0054] Furthermore, what established a PG accommodation means to have moved the carriage guide shaft 61 and subcarriage guide shaft 61S up and down to the ink jet type recording apparatus 50, and to adjust PG to it as a gestalt of other operations is mentioned. In the gestalt of the operation concerned, since the parallelism of the inclination of a recording head 63 and the head side of the direction Y of vertical scanning can be adjusted within carriage 62, when moving the carriage guide shaft 61 and subcarriage guide shaft 61S up and down with PG accommodation means, there are few possibilities that these accommodation may shift. Therefore, deterioration of the record image quality by changing PG with PG accommodation means can be lessened.

[0055] In addition, various deformation is possible for the invention in this application within the limits of invention indicated to the claim, without being limited to the above-mentioned example, and it cannot be overemphasized that it is that by which they are also contained within the limits of the invention in this application.

[0056]

[Effect of the Invention] According to the invention in this application, the carriage in which parallelism accommodation of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction within carriage is possible can be offered. Moreover, while parallelism accommodation of the head side of the rocking direction which set the rocking shaft as the shaft parallel to a main scanning direction in recording devices, such as an ink jet type recording device, by it is attained, in the recording device which a carriage guide shaft is moved up and down and performs PG accommodation, a possibility that parallelism accommodation of a head side may shift by vertical movement of the carriage guide shaft can be lessened.

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view having shown the gestalt of 1 operation of the ink jet type recording apparatus as a "recording apparatus" concerning the invention in this application.

[Drawing 2] It is the important section side elevation having shown the gestalt of 1 operation of the ink jet type recording apparatus as a "recording apparatus" concerning the invention in this application.

[Drawing 3] It is the perspective view of the carriage concerning the invention in this application.

[Drawing 4] It is the top view of the carriage in the condition of having removed the ink cartridge part of the carriage concerning the invention in this application.

[Drawing 5] It is the side elevation of the carriage in the condition of having removed the ink cartridge part of the carriage concerning the invention in this application.

[Drawing 6] It is the top view of the carriage in the condition of having removed the ink cartridge of the carriage concerning the invention in this application, and the structure which subcarriage rocks by the "recording head inclination controller" is shown.

[Drawing 7] It is the side elevation of the carriage in the condition of having removed the ink cartridge of the carriage concerning the invention in this application, and the structure which subcarriage rocks by the "recording head side parallelism controller" is shown.

[Drawing 8] The support pin of the carriage concerning the invention in this application is the side elevation of the carriage of the gestalt currently arranged between the recording head side parallelism accommodation shaft and the rocking shaft.

[Description of Notations]

11 SubCarriage

12 Support Pin

13 Torsion Spring

14 15 Flat spring

16 Recording Head Inclination Adjustment Lever

17 Recording Head Inclination Accommodation Lever Lock Section

18 Recording Head Inclination Accommodation Shaft

19 Eccentric Cam for Recording Head Inclination Accommodation

21 Recording Head Side Parallelism Adjustment Lever

22 Recording Head Side Parallelism Accommodation Lever Lock Section

23 Recording Head Side Parallelism Accommodation Shaft

24 Eccentric Cam for Recording Head Side Parallelism Accommodation

50 Ink Jet Type Recording Device

51 Conveyance Driving Roller

52 Conveyance Follower Roller

53 Platen

54 Delivery Driving Roller

55 Delivery Follower Roller

56 Paper Detector

61 Carriage Guide Shaft

61S Subcarriage guide shaft

62 Carriage

63 Recording Head

64 Body of Carriage

70 Sheet Paper Cassette

71 Feed Roller

P Recording paper

X Main scanning direction

Y The direction of vertical scanning

[Translation done.]

1) PatBase 番号: 29301803 (JP2003266858 A2)

© PatBase

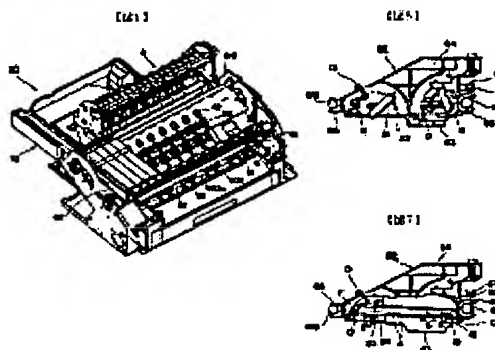
タイトル: CARRIAGE

抄録:

Source: JP2003266858A2

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a carriage capable of adjusting the parallelism of the head surface in the swaying direction with a shaft parallel to the main scanning direction in the carriage. SOLUTION: The carriage comprises a recording head surface parallelism adjusting lever 21, a recording head surface parallelism adjusting lever locking part 22 for determining and keeping the rotation position of the recording head surface parallelism adjusting lever, a recording head surface parallelism adjusting shaft 23 as the rotation axis of the recording head surface parallelism adjusting lever 21, and a recording head surface parallelism adjusting eccentric cam 24 mounted in a state of eccentricity to the recording head surface parallelism adjusting shaft 23. A sub carriage 11 is pressurized against the bottom surface of a carriage main body 64 in the direction shown by the mark F by the force of a supporting pin 12 with the forcing power applied evenly on both ends by two twisted springs 13 so as to be supported in a state of pressurized against the recording head surface parallelism adjusting eccentric cam 24 in the part contacted with the recording head surface parallelism adjusting eccentric cam 24.

【図1】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図2】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図3】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図4】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図5】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図6】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図7】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図8】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図9】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図10】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図11】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図12】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図13】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図14】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図15】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図16】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図17】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図18】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図19】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図20】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図21】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図22】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図23】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図24】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図25】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図26】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図27】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図28】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図29】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図30】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図31】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図32】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図33】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図34】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図35】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図36】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図37】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図38】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図39】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図40】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図41】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図42】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図43】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図44】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図45】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図46】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図47】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図48】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図49】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図50】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図51】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図52】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図53】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図54】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図55】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図56】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図57】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図58】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図59】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図60】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図61】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図62】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図63】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図64】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図65】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図66】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図67】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図68】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図69】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図70】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図71】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図72】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図73】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図74】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図75】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図76】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図77】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図78】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図79】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図80】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図81】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図82】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図83】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図84】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図85】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図86】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図87】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図88】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図89】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図90】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図91】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図92】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図93】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図94】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図95】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図96】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図97】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図98】本発明に係るキャリッジの側面図である。
【図99】本発明に係るキャリッジの正面図である。
【図100】本発明に係るキャリッジの側面図である。



国際分類(IPC 8): B41J2/01 B41J25/308 (Advanced/Invention);

B41J2/01 B41J25/308 (Core/Invention)

国際分類(IPC 1-7): B41J2/01 B41J25/308

日本分類 Fターム(JCT): 2C056 2C056/EA07 2C056/HA12 2C056/HA37 2C064

2C064/CC04 2C064/CC05 2C064/CC13 2C064/DD02 2C064/DD13

日本分類 FI (JCI): B41J25/30/G B41J3/04/101/Z

ファミリー:	発行番号	発行日	出願番号	出願日
	JP2003266858 A2	20030925	JP20020078463	20020320

優先権: JP20020078463 20020320

譲受人:(標準): SEIKO EPSON CORP

発明者:(標準): HATANAKA YUJI

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2003-266858

(P 2003-266858A)

(43) 公開日 平成15年9月25日 (2003. 9. 25)

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

B 4 1 J 25/308
2/01B 4 1 J 25/30
3/04G 2C056
1 0 1 Z 2C064

審査請求 未請求 請求項の数 10 OL

(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-78463 (P2002-78463)

(22) 出願日 平成14年3月20日 (2002. 3. 20)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 畠中 祐二

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコー
エプソン株式会社内

(74) 代理人 100095452

弁理士 石井 博樹

F ターム (参考) 2C056 EA07 HA12 HA37

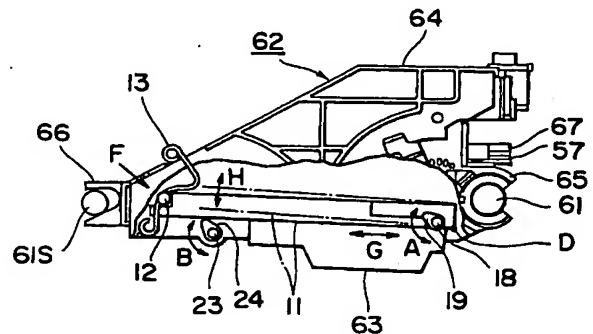
2C064 CC04 CC05 CC13 DD02 DD13

(54) 【発明の名称】 キャリッジ

(57) 【要約】

【課題】 キャリッジ内で主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度調節が可能なキャリッジを提供することにある。

【解決手段】 記録ヘッド面平行度調節レバー 21 と、記録ヘッド面平行度調節レバーの回動位置を決定して保持する記録ヘッド面平行度調節レバーロック部 22 と、記録ヘッド面平行度調節レバー 21 の回動軸である記録ヘッド面平行度調節軸 23 と、記録ヘッド面平行度調節軸 23 に偏心した状態で取り付けられている記録ヘッド面平行度調節用偏心カム 24 とで構成されている。サブキャリッジ 11 は、2つのねじりばね 13 によって、その両端に均等に付勢力が作用している支持ピン 12 に付勢されて、キャリッジ本体 64 の底面に符号 F で示した方向に押しつけられており、記録ヘッド面平行度調節用偏心カム 24 に当接している部分において、記録ヘッド面平行度調節用偏心カム 24 に押しつけられた状態で支持されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主走査方向に往復動可能にキャリッジガイド軸に軸支されたキャリッジ本体と、インクを記録紙に吐出する記録ヘッドを有するサブキャリッジとから成るキャリッジであって、

前記サブキャリッジは、前記主走査方向と平行な軸を揺動軸として揺動可能に前記キャリッジ本体に支持されており、

前記キャリッジ本体は、前記主走査方向と平行な軸を揺動軸とした前記サブキャリッジの揺動位置を調節可能な如く、前記サブキャリッジを支持し、該サブキャリッジの揺動位置を調節することによって、前記記録ヘッドのヘッド面の平行度を調節可能な記録ヘッド面平行度調節部と、

前記サブキャリッジを前記記録ヘッド面平行度調節部へ付勢するサブキャリッジ付勢手段とを備える、ことを特徴としたキャリッジ。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記記録ヘッド面平行度調節部は、前記キャリッジ本体に回動可能に軸支された偏心カムであり、前記偏心カムの回動位置によって前記サブキャリッジの揺動位置が変化する構成を成している、ことを特徴としたキャリッジ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 において、前記サブキャリッジ付勢手段による前記サブキャリッジへの付勢力作用点は、前記サブキャリッジの前記主走査方向と平行な揺動軸と、前記記録ヘッド面平行度調節部との間に位置する構成を成している、ことを特徴としたキャリッジ。

【請求項 4】 請求項 3 において、前記付勢力作用点は、前記記録ヘッド面平行度調節部側に偏倚している、ことを特徴としたキャリッジ。

【請求項 5】 請求項 3 又は 4 において、前記サブキャリッジ付勢手段は、前記サブキャリッジの前記主走査方向と平行な揺動軸に均等に付勢力が作用する構成を成している、ことを特徴としたキャリッジ。

【請求項 6】 請求項 1～5 のいずれか 1 項において、前記サブキャリッジは、前記記録紙の記録面に対して垂直な軸を揺動軸として揺動可能に前記キャリッジ本体に支持されており、前記キャリッジ本体は、前記記録紙の記録面に対して垂直な軸を揺動軸とした前記サブキャリッジの揺動位置を調節可能な如く、前記サブキャリッジを支持し、前記記録ヘッドに搭載されたノズルアレイ群のノズル列と前記主走査方向とが直交する如く、前記サブキャリッジの揺動位置を調節可能な記録ヘッド傾き調節部を備えている、ことを特徴としたキャリッジ。

【請求項 7】 請求項 6 において、前記サブキャリッジは、前記サブキャリッジ付勢手段によって前記記録ヘッド傾き調節部へ付勢されている、ことを特徴としたキャリッジ。

【請求項 8】 請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載のキャリッジを備えた記録装置。

【請求項 9】 請求項 8 において、前記キャリッジガイド軸の平行度を調節することによって、副走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向の前記記録ヘッドのヘッド面の平行度を調節可能なキャリッジガイド軸平行度調節手段を備えている、ことを特徴とした記録装置。

【請求項 10】 請求項 8 又は 9 において、前記キャリッジガイド軸を上下動させることによって、前記記録ヘッドのヘッド面と、前記記録紙の記録面との間隔を調節可能な PG 調節手段を備えている、ことを特徴とした記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本願発明は、記録紙に対してインクを吐出する記録ヘッドを搭載し、主走査方向に往復動可能に記録装置に配設されるキャリッジ、及び該キャリッジを備えた記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 副走査方向に搬送される記録紙に対して、記録ヘッドを搭載したキャリッジを主走査方向に往復動させて記録を実行するインクジェット式記録装置においては、インクを吐出する記録紙の記録面と記録ヘッドのヘッド面との間隔（PG：ペーパー・ギャップ、以下 PG とする）を規定の間隔に設定する必要がある。この PG が規定通りの設定でないと、記録ヘッドのヘッド面に配設されたノズルアレイから吐出されたインクの着弾位置がずれて記録画質の劣化等が生じてしまう。

【0003】 したがって、ヘッド面に配設されているノズルアレイ群の全てのノズルアレイが、記録紙の記録面に対して所定の PG をもって対面しているのが理想的であり、それによって、最適な記録画質による記録を実行することができる。このことから、記録紙の記録面と記録ヘッドのヘッド面とが平行な状態であるのが理想的であると言え、通常のインクジェット式記録装置は、記録紙の記録面に対する記録ヘッドのヘッド面の平行度を調節する手段を備えたものが一般的である。

【0004】 従来のインクジェット式記録装置のヘッド面の平行度を調節する手段は、例えば、キャリッジを主走査方向に往復動可能に軸支しているキャリッジガイド軸の平行度を調節する機構が、キャリッジガイド軸の軸支部分に配設されている。そして、記録紙の記録面に対してキャリッジガイド軸の平行度を調節することによって、副走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度を調節するものであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来のインクジェット式記録装置は、画質への影響が小さいことから、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度を調節する手段を備えていなかった。しかし、近年のインクジェット式記録装置は、より高画質な記録を実現するために記録ヘッドに搭載するノズル数が増加しつ

つあり、それに伴って、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度による記録画質への影響が大きくなり、無視できないものとなってきた。

【0006】そこで、例えば、平行に配設された2本のキャリッジガイド軸にキャリッジを軸支し、2本のキャリッジガイド軸の高さを調節することによって、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度を調節することができる。しかし、近年の様々な被記録材の厚さに対応するために、キャリッジガイド軸を上下動させてPGを切り換える機構を備えた記録装置においては、PGを切り換えるべくキャリッジガイド軸を上下動させた際に、2本のキャリッジガイド軸の高さ調節がずれてしまう虞がある。そして、それによって、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度調節がずれてしまう虞が生じるので、現実的とは言えない。

【0007】本願発明は、このような状況に鑑み成されたものであり、その課題は、キャリッジ内で主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度調節が可能なキャリッジを提供することにある。また、それによって、インクジェット式記録装置等の記録装置において、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度調節を可能にするとともに、キャリッジガイド軸を上下動させてPG調節を行う記録装置において、そのキャリッジガイド軸の上下動によりヘッド面の平行度調節がずれてしまう虞を少なくすることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため、本願請求項1に記載の発明は、主走査方向に往復動可能にキャリッジガイド軸に軸支されたキャリッジ本体と、インクを記録紙に吐出する記録ヘッドを有するサブキャリッジとから成るキャリッジであって、前記サブキャリッジは、前記主走査方向と平行な軸を揺動軸として揺動可能に前記キャリッジ本体に支持されており、前記キャリッジ本体は、前記主走査方向と平行な軸を揺動軸とした前記サブキャリッジの揺動位置を調節可能な如く、前記サブキャリッジを支持し、該サブキャリッジの揺動位置を調節することによって、前記記録ヘッドのヘッド面の平行度を調節可能な記録ヘッド面平行度調節部と、前記サブキャリッジを前記記録ヘッド面平行度調節部へ付勢するサブキャリッジ付勢手段とを備える、ことを特徴としたキャリッジである。

【0009】このように、キャリッジ本体に対してサブキャリッジが、主走査方向と平行な軸を揺動軸として揺動可能にキャリッジ本体に支持されているので、そのサブキャリッジの揺動によって、サブキャリッジに搭載された記録ヘッドの主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向の平行度が変化することになる。また、キャリッジ本体に配設された記録ヘッド面平行度調節部は、サ

ブキャリッジ付勢手段によってサブキャリッジが付勢された状態で、サブキャリッジをキャリッジ本体側から支持するとともに、サブキャリッジの揺動位置の調節が可能な構成を成しているため、サブキャリッジの主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向の平行度を調節することができる。

【0010】したがって、記録ヘッド面平行度調節部によって、サブキャリッジの平行度を調節することで、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向の記録ヘッドの平行度を調節することができるので、その方向における記録ヘッドのヘッド面の平行度を調節することができる。

【0011】これにより、本願請求項1に記載の発明に係るキャリッジによれば、サブキャリッジを支持する記録ヘッド面平行度調節部によって、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度を調節することができるので、キャリッジ内で、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度を調節することができるという作用効果が得られる。

【0012】本願請求項2に記載の発明は、請求項1において、前記記録ヘッド面平行度調節部は、前記キャリッジ本体に回動可能に軸支された偏心カムであり、前記偏心カムの回動位置によって前記サブキャリッジの揺動位置が変化する構成を成している、ことを特徴としたキャリッジである。

【0013】このように、キャリッジ本体に回転可能に軸支された偏心カムの回動位置によってサブキャリッジの揺動位置が変化する構成を成しているため、偏心カムの回動位置を調節することによって、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度を調節することができる。

【0014】これにより、本願請求項2に記載の発明に係るキャリッジによれば、キャリッジ本体に回動可能に軸支された偏心カムによって、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度を調節することができ、それによって、本願請求項1に記載の発明による作用効果を得ることができるものである。

【0015】本願請求項3に記載の発明は、請求項1又は2において、前記サブキャリッジ付勢手段による前記サブキャリッジへの付勢力作用点は、前記サブキャリッジの前記主走査方向と平行な揺動軸と、前記記録ヘッド面平行度調節部との間に位置する構成を成している、ことを特徴としたキャリッジである。

【0016】本願請求項3に記載の発明に係るキャリッジによれば、本願請求項1又は2に記載の発明による作用効果に加えて、サブキャリッジ付勢手段による付勢力作用点が、主走査方向と平行な揺動軸と、記録ヘッド面平行度調節部との間に位置しているため、サブキャリッジに対する付勢力は、サブキャリッジを支持している主走査方向と平行な揺動軸と、記録ヘッド面平行度調節部

10

20

30

40

50

との両方に効率的に作用することになり、安定した支持状態でサブキャリッジを支持することができるという作用効果が得られる。

【0017】本願請求項4に記載の発明は、請求項3において、前記付勢力作用点は、前記記録ヘッド面平行度調節部側に偏倚している、ことを特徴としたキャリッジである。

【0018】本願請求項4に記載の発明に係るキャリッジによれば、本願請求項3に記載の発明による作用効果に加えて、サブキャリッジ付勢手段による付勢力の作用点が記録ヘッド面平行度調節部側に偏倚している、サブキャリッジ付勢手段による付勢力の作用点は、サブキャリッジの主走査方向と平行な揺動軸から離れた位置となり、主走査方向と平行な軸を揺動軸として揺動可能に支持されたサブキャリッジを、この原理によって、より小さな付勢力で安定した状態に支持することができるという作用効果が得られる。

【0019】本願請求項5に記載の発明は、請求項3又は4において、前記サブキャリッジ付勢手段は、前記サブキャリッジの前記主走査方向と平行な揺動軸に均等に付勢力が作用する構成を成している、ことを特徴としたキャリッジである。

【0020】このように、サブキャリッジ付勢手段による付勢力が、サブキャリッジの主走査方向と平行な揺動軸に均等に作用する構成を成している、その付勢力によって、サブキャリッジが主走査方向において傾いてしまう虞を少なくすることができる。

【0021】これにより、本願請求項5に記載の発明に係るキャリッジによれば、本願請求項3又は4に記載の発明による作用効果に加えて、サブキャリッジ付勢手段の付勢力によってサブキャリッジが主走査方向において傾いてしまう虞を少なくすることができるので、サブキャリッジをより安定した状態で支持することができるという作用効果が得られる。

【0022】本願請求項6に記載の発明は、請求項1～5のいずれか1項において、前記サブキャリッジは、前記記録紙の記録面に対して垂直な軸を揺動軸として揺動可能に前記キャリッジ本体に支持されており、前記キャリッジ本体は、前記記録紙の記録面に対して垂直な軸を揺動軸とした前記サブキャリッジの揺動位置を調節可能な如く、前記サブキャリッジを支持し、前記記録ヘッドに搭載されたノズルアレイ群のノズル列と前記主走査方向とが直交する如く、前記サブキャリッジの揺動位置を調節可能な記録ヘッド傾き調節部を備えている、ことを特徴としたキャリッジである。

【0023】本願請求項6に記載の発明に係るキャリッジによれば、本願請求項1～5のいずれか1項に記載の発明による作用効果に加えて、記録ヘッドに搭載されたノズルアレイ群のノズル列が前記主走査方向と直交する如く、サブキャリッジの揺動位置を調節可能な記録ヘッ

ド傾き調節部を備えているので、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度を調節に加えて、記録ヘッドの傾きの両方をキャリッジ内において調節することができるという作用効果が得られる。

【0024】本願請求項7に記載の発明は、前記サブキャリッジは、前記サブキャリッジ付勢手段によって前記記録ヘッド傾き調節部へ付勢されている、ことを特徴としたキャリッジである。

【0025】本願請求項7に記載の発明に係るキャリッジによれば、本願請求項6に記載の発明による作用効果に加えて、サブキャリッジ付勢手段は、副走査方向の揺動の支点への付勢手段と、ヘッド面と平行な方向の揺動の支点への付勢手段を兼ねているので、キャリッジ本体の付勢手段の構成を単純にすることができ、それによって、キャリッジのコストを低減させることができるという作用効果が得られる。

【0026】本願請求項8に記載の発明は、請求項1～7のいずれか1項に記載のキャリッジを備えた記録装置である。本願請求項8に記載の発明に係る記録装置によれば、記録装置において、前述した本願請求項1～7のいずれか1項に記載の発明による作用効果を得ることができる。

【0027】本願請求項9に記載の発明は、前記キャリッジガイド軸の平行度を調節することによって、副走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向の前記記録ヘッドのヘッド面の平行度を調節可能なキャリッジガイド軸平行度調節手段を備えている、ことを特徴とした記録装置である。

【0028】本願請求項9に記載の発明に係る記録装置によれば、本願請求項8に記載の発明による作用効果に加えて、主走査方向におけるキャリッジガイド軸の平行度を調節するキャリッジガイド軸平行度調節手段によって、主走査方向におけるヘッド面の平行度を調節することができるので、記録ヘッドのヘッド面の平行度を主走査方向と副走査方向の両方向において調節することができ、それによって、PGの誤差による記録画質の低下をより少なくすることができるという作用効果が得られる。

【0029】本願請求項10に記載の発明は、請求項8又は9において、前記キャリッジガイド軸を上下動させることによって、前記記録ヘッドのヘッド面と、前記記録紙の記録面との間隔を調節可能なPG調節手段を備えている、ことを特徴とした記録装置である。

【0030】本願請求項10に記載の発明に係る記録装置によれば、本願請求項8又は9に記載の発明による作用効果に加えて、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向、つまり副走査方向のヘッド面の平行度をキャリッジ内で調節することができるので、PG調節手段によりキャリッジガイド軸を上下動させた際に、その調節がずれてしまう虞を少なくすることができるという作用

効果が得られる。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。まず、本願発明に係る「記録装置」としてのインクジェット式記録装置の概略構成について説明する。図1は、本願発明に係る「記録装置」としてのインクジェット式記録装置の一実施の形態を示した斜視図であり、図2は、要部側面図である。

【0032】インクジェット式記録装置50には、記録紙Pの記録面上を主走査方向Xに往復動しながら記録面にインクを吐出して記録を実行する記録実行手段として、キャリッジガイド軸61に軸支され、主走査方向Xに移動するキャリッジ62が配設されている。キャリッジ62には、記録紙Pにインクを吐出する記録ヘッド63が搭載されている。記録ヘッド63と対向して、記録ヘッド63のヘッド面と記録紙Pとの間隔を規定するブラテン53が設けられている。そして、キャリッジ62を主走査方向Xに往復動させながら記録ヘッド63のヘッド面から記録紙Pにインクを吐出する動作と、記録紙Pを副走査方向Yに所定の搬送量で搬送する動作とを交互に繰り返すことで記録紙Pに記録が行われる。

【0033】また、インクジェット式記録装置50は、多数の記録紙Pを積重可能な給紙カセット70が装着可能な構成を成しており、給紙カセット70を装着した状態で、給紙カセット70に配設されているゲートローラ73、リバースローラ74、ホッパー75、ホッパーの付勢手段77、及び高摩擦部材76と、インクジェット式記録装置50に配設されている給紙ローラ71及びピックアップローラ72とで、記録紙Pの「給紙手段」としての自動給紙装置を構成している。

【0034】さらに、インクジェット式記録装置50には、給紙された記録紙Pを副走査方向Yに間欠的に搬送する「記録紙搬送手段」として、搬送駆動ローラ51と搬送従動ローラ52とが配設されている。搬送駆動ローラ51は、回転駆動力源により回転制御され、搬送駆動ローラ51の回転により、記録紙Pは副走査方向Yに搬送される。搬送従動ローラ52は複数設けられており、それぞれ個々に搬送駆動ローラ51に付勢され、記録紙Pが搬送駆動ローラ51の回転により搬送される際に、記録紙Pに接して記録紙Pの搬送に従動して回転する。

【0035】搬送駆動ローラ51の副走査方向Yの上流側には、紙検出器56が配設されている。紙検出器56は、立位姿勢への自己復帰習性が付与され、かつ記録紙搬送方向にのみ回転し得よう記録紙Pの搬送経路内に突出する状態で枢支されたレバー部56aを有し、このレバー部56aの先端が記録紙Pに押されることでレバー部56aが回転し、それによって記録紙Pが検出される構成を成している。

【0036】さらに、インクジェット式記録装置50には、記録実行後の記録紙Pを排出する「記録紙排出手

段」として、排紙駆動ローラ54と排紙従動ローラ55が配設されている。排紙駆動ローラ54は、回転駆動力源により回転制御され、排紙駆動ローラ54の回転により、記録実行後の記録紙Pは副走査方向Yに排出される。排紙従動ローラ55は、周囲に複数の歯を有し、各歯の先端が記録紙Pの記録面に点接触するように鋭角的に尖っている歯付きローラとなっている。排紙従動ローラ55は、それぞれ個々に排紙駆動ローラ54に、前述の搬送従動ローラ52の付勢力よりも弱い付勢力で付勢され、記録紙Pが排紙駆動ローラ54の回転により排出される際に、記録紙Pに接して記録紙Pの排出に従動して回転する。そして、記録実行後の記録紙Pは、排紙駆動ローラ54及び排紙従動ローラ55により副走査方向Yの下流側に排出される。

【0037】排紙駆動ローラ54及び排紙従動ローラ55の下流側には、「排出経路」として、記録済みの記録面を内側に湾曲させながら記録紙Pを反転させて排紙トレイ（図示せず）へ排出する湾曲経路3が構成されている。湾曲経路3は、図示の如く、記録面を内側に湾曲させながら、記録実行後の記録紙Pの面を反転させて排出方向Eへ排出する。湾曲経路3には、複数の排紙駆動ローラ31及び排紙従動ローラ32が配設されている。

【0038】排紙駆動ローラ31a～31dは、前述の排紙駆動ローラ54と同様に、回転駆動力源により回転制御され、排紙駆動ローラ31a～31dの回転により湾曲経路の記録紙Pが排出方向Eへ排出される。また、排紙従動ローラ32a～32dは、排紙従動ローラ55と同様に、周囲に複数の歯を有し、各歯の先端が記録紙Pの記録面に点接触するように鋭角的に尖っている歯付きローラとなっている。それぞれ個々に排紙駆動ローラ31a～31dに、前述の搬送従動ローラ52の付勢力よりも弱い付勢力で付勢され、記録紙Pが排紙駆動ローラ31a～31dの回転により排出方向Eへ排出される際に、記録紙Pに接して記録紙Pの排出に従動して回転する。

【0039】つづいて、本願発明に係るキャリッジ62について説明する。図3は、本願発明に係るキャリッジ62の斜視図である。図4は、インクカートリッジ部分を外した状態のキャリッジ62の平面図であり、図5は、その側面図である。

【0040】キャリッジ62は、軸受け部65にてキャリッジガイド軸61に、軸受け部66にてサブキャリッジガイド軸61Sに、それぞれ軸支されて主走査方向Xに往復動可能にインクジェット式記録装置50に配設されている。また、キャリッジ62は、その連結部67に無端ベルト57の一部が連結されており、図示していないステッピング・モータ等の回転駆動力源の回転駆動力が、無端ベルト57を介して伝達されて主走査方向Xに駆動制御される。キャリッジ62は、大別すると、キャリッジ本体64と記録ヘッド63を搭載したサブキャリ

ッジ11とで構成されており、キャリッジ本体64には、各色のインクカートリッジ69が格納される。インクカートリッジ69内のインクは、サブキャリッジ11に形成されているインク溜まり111を経由してサブキャリッジ11に搭載されている記録ヘッド63へ供給される。サブキャリッジ11は、2つのねじりばね13による付勢力が付された支持ピン12と、板ばね14及び板ばね15とによってキャリッジ本体64内の底面に付勢された状態で配設されている。

【0041】また、サブキャリッジ11は、キャリッジ本体64に揺動可能に支持されており、キャリッジ本体64は、主走査方向Xと平行な軸を揺動軸としたサブキャリッジ11の揺動位置を調節することによって、記録ヘッド63のヘッド面の平行度を調節可能な「記録ヘッド面平行度調節部」と、記録紙Pの記録面に対して垂直な軸を揺動軸としたサブキャリッジ11の揺動位置を調節することによって、記録ヘッド63に搭載されたノズルアレイ群のノズル列と主走査方向Xとが直交する如く、サブキャリッジ11の揺動位置を調節可能な「記録ヘッド傾き調節部」とを備えている。

【0042】図6は、インクカートリッジ69を取り外した状態のキャリッジ62の平面図であり、「記録ヘッド傾き調節部」によりサブキャリッジ11が揺動する構造を示したものである。また、図7は、インクカートリッジ69を取り外した状態のキャリッジ62の側面図であり、「記録ヘッド面平行度調節部」によりサブキャリッジ11が揺動する構造を示したものである。

【0043】まず、「記録ヘッド傾き調節部」について、図4～図6を参照しながら説明する。記録ヘッド63に搭載されたノズルアレイ群のノズル列（図示せず）と主走査方向Xとが直交する如く、サブキャリッジ11の揺動位置を調節可能な「記録ヘッド傾き調節部」は、記録ヘッド傾き調節レバー16と、記録ヘッド傾き調節レバーの回動位置を決定して保持する記録ヘッド傾き調節レバーロック部17と、記録ヘッド傾き調節レバー16の回動軸である記録ヘッド傾き調節軸18と、記録ヘッド傾き調節軸18に偏心した状態で取り付けられている記録ヘッド傾き調節用偏心カム19とで構成されている。サブキャリッジ11は、2つのねじりばね13による付勢力が、その両端に均等に作用している「サブキャリッジ付勢手段」としての支持ピン12に付勢されて、キャリッジ本体64の底面に符号Fで示した方向に押しつけられている。そのため、サブキャリッジ11は、記録ヘッド傾き調節用偏心カム19に当接している部分において、記録ヘッド傾き調節用偏心カム19に押しつけられた状態で支持されている。

【0044】これにより、サブキャリッジ11は、記録ヘッド傾き調節レバー16を符号Aで示した回動方向に回動させることによって、記録ヘッド傾き調節用偏心カム19が回動し、その回動位置によって符号Cで示した

軸、つまり、記録紙Pの記録面に対して垂直な軸を揺動軸として、図6の一点鎖線で示したサブキャリッジ11のように符号Gで示した揺動方向に揺動する。したがって、この揺動位置を調節することによって、記録ヘッド63の傾きを調節することができるので、記録ヘッド傾き調節レバー16の回動位置を調節し、適当な回動位置、つまり、記録ヘッド63に搭載されたノズルアレイ群のノズル列と主走査方向Xとが直交する位置で、記録ヘッド傾き調節レバーロック部17によって、その回動位置を保持することで記録ヘッド傾き調節を行うことができる。

【0045】次に、「記録ヘッド面平行度調節部」について、図4～図7を参照しながら説明する。記録ヘッド63のヘッド面の平行度を調節可能な「記録ヘッド面平行度調節部」は、記録ヘッド面平行度調節レバー21と、記録ヘッド面平行度調節レバーの回動位置を決定して保持する記録ヘッド面平行度調節レバーロック部22と、記録ヘッド面平行度調節レバー21の回動軸である記録ヘッド面平行度調節軸23と、記録ヘッド面平行度調節軸23に偏心した状態で取り付けられている記録ヘッド面平行度調節用偏心カム24とで構成されている。また、前述したように、サブキャリッジ11は、2つのねじりばね13によって、その両端に均等に付勢力が作用している「サブキャリッジ付勢手段」としての支持ピン12に付勢されて、キャリッジ本体64の底面に符号Fで示した方向に押しつけられている。そのため、サブキャリッジ11は、記録ヘッド面平行度調節用偏心カム24に当接している部分において、記録ヘッド面平行度調節用偏心カム24に押しつけられた状態で支持されている。

【0046】これにより、サブキャリッジ11は、記録ヘッド面平行度調節レバー21を符号Bで示した回動方向に回動させることによって、記録ヘッド面平行度調節用偏心カム24が回動し、その回動位置によって符号Dで示した軸、つまり、主走査方向Xと平行な軸を揺動軸として、図7の一点鎖線で示したサブキャリッジ11のように符号Hで示した揺動方向に揺動する。したがって、この揺動位置を調節することによって、副走査方向Yにおける記録ヘッド63のヘッド面の平行度を調節することができるので、記録ヘッド面平行度調節レバー21の回動位置を調節し、適当な回動位置、つまり、記録ヘッド63のヘッド面と記録紙Pの記録面とが平行になるヘッド面の平行度位置で、記録ヘッド面平行度調節レバーロック部22によって、その回動位置を保持することで記録ヘッド面平行度調節を行うことができる。

【0047】このように、キャリッジ62は、「記録ヘッド傾き調節部」によって、記録ヘッド63の傾きを調節することができ、「記録ヘッド面平行度調節部」によって、副走査方向Yにおける記録ヘッド63のヘッド面の平行度を調節することができる。そして、サブキャリ

ッジ１１は、「サブキャリッジ付勢手段」としての支持ピン１２によって、符号Ｆで示した方向に押しつけられていることによって、記録ヘッド６３の傾き調節における揺動軸Ｃに押しつけられつつ、記録ヘッド６３のヘッド面の平行度調節における揺動軸Ｄにも押しつけられている。

【００４８】したがって、キャリッジ６２は、「サブキャリッジ付勢手段」としての支持ピン１２によって、「記録ヘッド傾き調節部」に必要な方向の付勢力と、「記録ヘッド面平行度調節部」に必要な方向の付勢力とを得ることができる構成を有していることになり、それによって、サブキャリッジ１１は、安定した状態で支持されることになる。また、板ばね１４と板ばね１５とで、サブキャリッジ１１をキャリッジ本体６４の底面に押しつけた状態でサブキャリッジ１１を支持することによって、サブキャリッジ１１の浮き上がりを防止することができ、その効果は、「記録ヘッド傾き調節部」及び「記録ヘッド面平行度調節部」の両方に有効に作用している。

【００４９】このようにして、キャリッジ６２は、主走査方向Ｘと平行な軸を揺動軸とした揺動方向（副走査方向Ｙ）のヘッド面の平行度に加えて、記録ヘッド６３の傾きの両方をキャリッジ６２内において調節することができる。また、「サブキャリッジ付勢手段」としての支持ピン１２は、「記録ヘッド傾き調節部」による揺動軸Ｃへの付勢手段と、「記録ヘッド面平行度調節部」による揺動軸Ｄへの付勢手段とを兼ねているので、キャリッジ本体６４の「サブキャリッジ付勢手段」の構成を単純にすることができ、それによって、キャリッジ６２のコストを低減させることができる。

【００５０】また、他の実施の形態としては、サブキャリッジ１１の支持ピン１２による付勢力が作用する位置が、記録ヘッド面平行度調節軸２３と揺動軸Ｄとの間に位置しているものが挙げられる。図８は、支持ピン１２が、記録ヘッド面平行度調節軸２３と揺動軸Ｄとの間に配設されているキャリッジ６２の側面図である。

【００５１】このように、支持ピン１２が、記録ヘッド面平行度調節軸２３と揺動軸Ｄとの間に配設されているので、サブキャリッジ１１に対する付勢力は、サブキャリッジ１１を支持している揺動軸Ｄと、記録ヘッド面平行度調節軸２３に取り付けられている記録ヘッド面平行度調節用偏心カム２４との両方に効率良くに作用することになり、上記一実施の形態と比較して、さらに安定した支持状態でサブキャリッジ１１を支持することができる。また、支持ピン１２による付勢力の作用点が記録ヘッド面平行度調節軸２３側に偏倚しており、揺動軸Ｄから離れているので、揺動軸Ｄにて揺動可能に支持されているサブキャリッジ１１を、てこの原理によって、より小さな付勢力で安定した状態に支持することができる。尚、その他の構成については、図７に示したキャリッジ

６２と同様なので、詳細な説明は省略する。

【００５２】さらに、他の実施の形態としては、インクジェット式記録装置５０に、キャリッジガイド軸６１及びサブキャリッジガイド軸６１Ｓの主走査方向Ｘにおける平行度を調節するキャリッジガイド軸平行度調節手段を設けたものが挙げられる。

【００５３】このように、キャリッジ６２内の「記録ヘッド面平行度調節部」による副走査方向Ｙのヘッド面の平行度調節に加えて、キャリッジガイド軸６１及びサブキャリッジガイド軸６１Ｓの平行度を調節するキャリッジガイド軸平行度調節手段によって、主走査方向Ｘにおける記録ヘッド６３のヘッド面の平行度を調節することができるので、ＰＧの誤差による記録画質の低下をより少なくすることができる。

【００５４】さらに、他の実施の形態としては、インクジェット式記録装置５０に、キャリッジガイド軸６１及びサブキャリッジガイド軸６１Ｓを上下動させてＰＧを調節するＰＧ調節手段を設けたものが挙げられる。当該実施の形態においては、記録ヘッド６３の傾き、及び副走査方向Ｙのヘッド面の平行度をキャリッジ６２内で調節可能なので、ＰＧ調節手段によりキャリッジガイド軸６１及びサブキャリッジガイド軸６１Ｓを上下動させた際に、これらの調節がずれてしまう虞が少ない。したがって、ＰＧ調節手段によってＰＧを変更することによる記録画質の低下を少なくすることができる。

【００５５】尚、本願発明は上記実施例に限定されことなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本願発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

30 【００５６】

【発明の効果】本願発明によれば、キャリッジ内で主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度調節が可能なキャリッジを提供することができる。また、それによって、インクジェット式記録装置等の記録装置において、主走査方向と平行な軸を揺動軸とした揺動方向のヘッド面の平行度調節が可能になるとともに、キャリッジガイド軸を上下動させてＰＧ調節を行う記録装置において、そのキャリッジガイド軸の上下動によりヘッド面の平行度調節がずれてしまう虞を少なくすることができる。

40 【図面の簡単な説明】

【図１】本願発明に係る「記録装置」としてのインクジェット式記録装置の一実施の形態を示した斜視図である。

【図２】本願発明に係る「記録装置」としてのインクジェット式記録装置の一実施の形態を示した要部側面図である。

【図３】本願発明に係るキャリッジの斜視図である。

50 【図４】本願発明に係るキャリッジのインクカートリッジ部分を外した状態のキャリッジの平面図である。

13

【図5】本願発明に係るキャリッジのインクカートリッジ部分を外した状態のキャリッジの側面図である。

【図6】本願発明に係るキャリッジのインクカートリッジを取り外した状態のキャリッジの平面図であり、「記録ヘッド傾き調節部」によりサブキャリッジが揺動する構造を示したものである。

【図7】本願発明に係るキャリッジのインクカートリッジを取り外した状態のキャリッジの側面図であり、「記録ヘッド面平行度調節部」によりサブキャリッジが揺動する構造を示したものである。

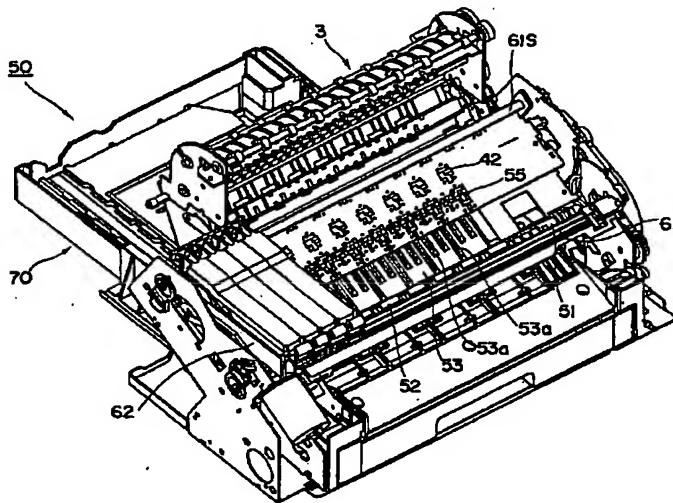
【図8】本願発明に係るキャリッジの支持ピンが記録ヘッド面平行度調節軸と揺動軸との間に配設されている形態のキャリッジの側面図である。

【符号の説明】

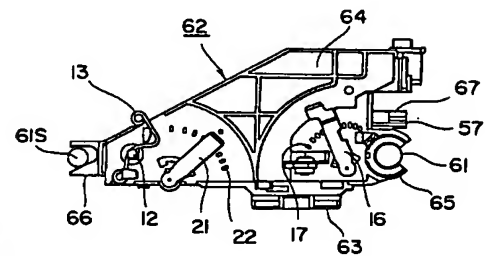
- 1 1 サブキャリッジ
- 1 2 支持ピン
- 1 3 ねじりばね
- 1 4、1 5 板ばね
- 1 6 記録ヘッド傾き調節レバー
- 1 7 記録ヘッド傾き調節レバーロック部
- 1 8 記録ヘッド傾き調節軸
- 1 9 記録ヘッド傾き調節用偏心カム

- 2 1 記録ヘッド面平行度調節レバー
- 2 2 記録ヘッド面平行度調節レバーロック部
- 2 3 記録ヘッド面平行度調節軸
- 2 4 記録ヘッド面平行度調節用偏心カム
- 5 0 インクジェット式記録装置
- 5 1 搬送駆動ローラ
- 5 2 搬送従動ローラ
- 5 3 ブラテン
- 5 4 排紙駆動ローラ
- 5 5 排紙従動ローラ
- 5 6 紙検出器
- 6 1 キャリッジガイド軸
- 6 1 S サブキャリッジガイド軸
- 6 2 キャリッジ
- 6 3 記録ヘッド
- 6 4 キャリッジ本体
- 7 0 給紙カセット
- 7 1 給紙ローラ
- P 記録紙
- 20 X 主走査方向
- Y 副走査方向

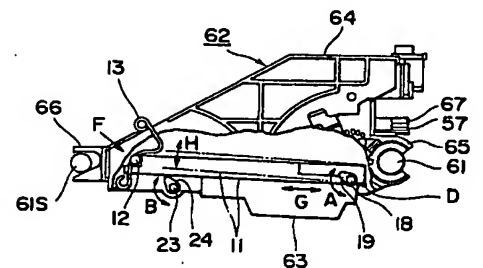
【図1】



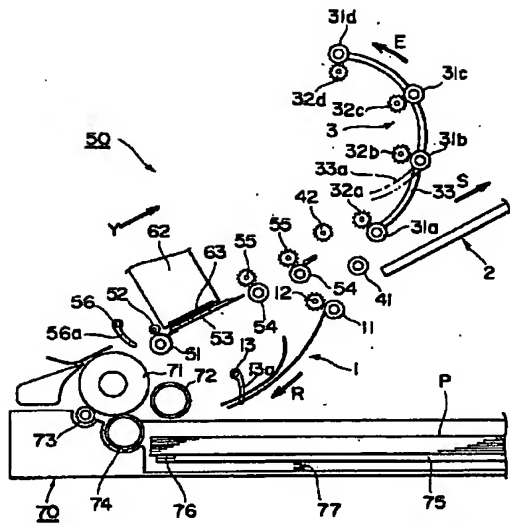
【図5】



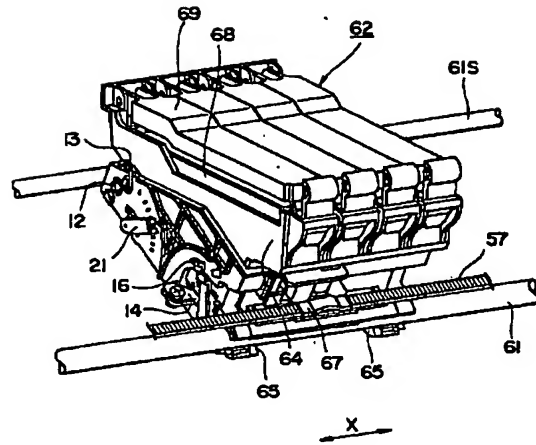
【図7】



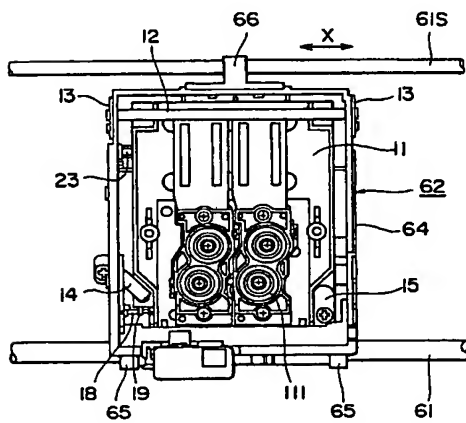
【図2】



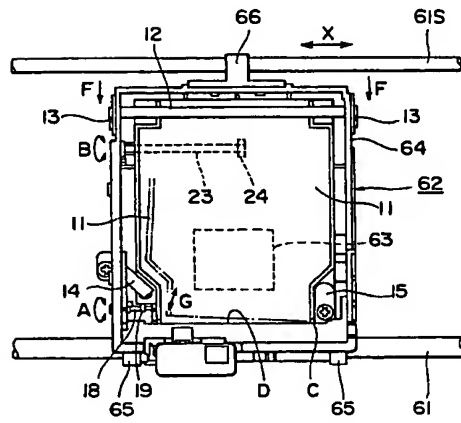
【図3】



【図4】



【図6】



【図8】

